

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-024538

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl.

G03H	1/04
B42D	15/10
G03H	1/02
G03H	1/22

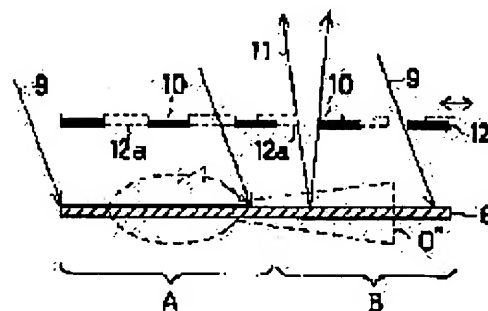
(21)Application number : 09-172110 (71)Applicant : DAINIPPON PRINTING CO LTD
(22)Date of filing : 27.06.1997 (72)Inventor : NISHIKAWA SHINGO

(54) FORGERY-PREVENTIVE HOLOGRAM AND FORGED HOLOGRAM DETECTING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the forgery-preventive hologram which makes it possible to detect a forgery and the forgery detecting method for such a hologram.

SOLUTION: The hologram is a volume type hologram 6 which has a plane or three-dimensional object image recorded and an image of a pupil 10 in fine repetitive pattern to be reproduced which can not be viewed is recorded in the actual space distant from the hologram surface at a distance from an image O" reproduction surface; and the fine pattern plate having the fine repetitive pattern which can not be viewed is arranged at a distance from the observation side of the hologram 6 and it is decided that the hologram 6 is forged when irregularity in the quantity of light is generated owing to the overlaying of a reproduced image O" with moire fringes and when no variation in the quantity of light is caused when the fine pattern plate 12 is moved a bit along its surface.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L1: Entry 7 of 7

File: DWPI

Jan 29, 1999

DERWENT-ACC-NO: 1999-329956

DERWENT-WEEK: 199928

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Image pattern recording system in hologram for detecting forgery of CD card, prepaid card, season ticket, passbook - records invisible minute repetitive patterns on predefined portion separately from object image reproduction surface of hologram, for detecting forgery

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

DAINIPPON PRINTING CO LTD

NIPQ

PRIORITY-DATA: 1997JP-0172110 (June 27, 1997)

[Search Selected](#)[Search ALL](#)[Clear](#)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> JP 11024538 A	January 29, 1999		004	G03H001/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 11024538A	June 27, 1997	1997JP-0172110	

INT-CL (IPC): B42 D 15/10; G03 H 1/02; G03 H 1/04; G03 H 1/22

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11024538A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - Invisible minute repetitive patterns are recorded on the predefined portion of hologram (6) separately from the object image reproduction surface, for detecting forgery of object. DETAILED DESCRIPTION - A board (12) having same invisible minute repetitive patterns (10) as recorded on the predefined portion of hologram (6), is arranged at the observation side of hologram. The forgery of object is judged, when moire fringe is overlapped on the object image (0'') reproduced from the hologram or non-uniformity of light radiated on hologram is detected during micro movement of board along hologram surface. An INDEPENDENT CLAIM is also included for forgery detection method.

USE - For detecting forgery of CD card, prepaid card, season ticket, passbook, passport, ID card, goods etc.

ADVANTAGE - Enables forgery detection easily. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The

figure explains forgery detection method using hologram. (6) Hologram; (10) Minute repetitive patterns; (12) Board; (0'') Object image.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/4

TITLE-TERMS: IMAGE PATTERN RECORD SYSTEM HOLOGRAM DETECT FORGE CD CARD PREPAYMENT
CARD SEASON TICKET PASSBOOK RECORD INVISIBLE MINUTE REPEAT PATTERN PREDEFINED
PORTION SEPARATE OBJECT IMAGE REPRODUCE SURFACE HOLOGRAM DETECT FORGE

DERWENT-CLASS: P76 P84 V07

EPI-CODES: V07-F02C;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-247663

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(11)特許出願公開番号

特開平11-24538

(43)公開日 平成11年(1999)1月29日

(51) Int.Cl.*	識別記号	F I	
G 0 3 H 1/04		G 0 3 H 1/04	
B 4 2 D 15/10	5 0 1	B 4 2 D 15/10	5 0 1 G
G 0 3 H 1/02		G 0 3 H 1/02	
1/22		1/22	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 4 頁)

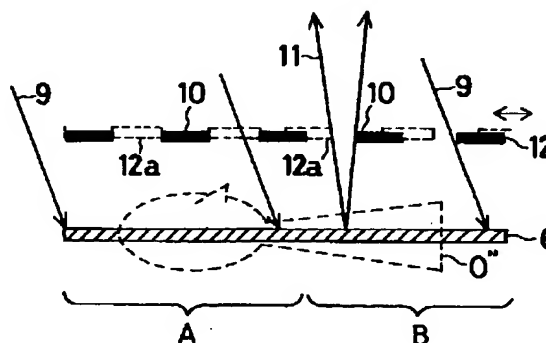
(21)出願番号	特願平9-172110	(71)出願人	000002897 大日本印刷株式会社 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(22)出願日	平成9年(1997)6月27日	(72)発明者	西川真悟 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号大 日本印刷株式会社内
		(74)代理人	弁理士 韭澤 弘 (外7名)

(54)【発明の名称】 偽造防止ホログラム及び偽造ホログラム検出法

(57) 【要約】

【課題】 偽造物であることが検出可能な偽造防止ホログラムとそのようなホログラムの偽造検出法。

【解決手段】 平面あるいは立体の物体像が記録されてなる体積型ホログラム6であり、像O'再生面から離間した位置であってホログラム面から離間した実空間中に再生される視認できない微細な繰返しパターン状の瞳10の像が記録されてなり、ホログラム6の観察側に離間して視認できない微細な繰返しパターンを有する微細パターン板12を配置して、モアレ縞が再生像O'に重畳して光量ムラが生じる場合、及び、微細パターン板12をその面に沿って微少量移動させたときに光量変化が起きない場合に、ホログラム6が偽造されたものであると判定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平面あるいは立体の物体像が記録される体積型ホログラムにおいて、像再生面から離間した位置であってホログラム面から離間した実空間中に再生される視認できない微細な繰返しパターン状の瞳の像が記録されてなることを特徴とする偽造防止ホログラム。

【請求項2】 前記像再生面がホログラム面近傍であることを特徴とする請求項1記載の偽造防止ホログラム。

【請求項3】 前記瞳の像がホログラム面と略平行に再生されるように記録されていることを特徴とする請求項1又は2記載の偽造防止ホログラム。

【請求項4】 ホログラムの観察側に離間して視認できない微細な繰返しパターンを有する微細パターン板を配置して、モアレ縞が再生像に重畳して光量ムラが生じる場合、及び、前記微細パターン板をその面に沿って微小量移動させたときに光量変化が起きない場合に、前記ホログラムが偽造されたものであると判定することを特徴とする偽造ホログラム検出法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、偽造防止ホログラム及び偽造ホログラム検出法に関し、特に、画像等の表示情報とは別に万線、網点等の微細パターンを空間的に記録してなるホログラムとそのようなホログラムの偽造検出法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、CDカード、プリペイドカード、定期券、通帳、パスポート、身分証明書、商品等が真実なもので偽造されたものでないことを保証するために、立体像、模様等を記録したレリーフホログラム又はリップマンホログラムからなるラベル、シール等を対象物に貼着することが広く行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】これらのホログラムは、単純な再生照明光あるいは白色光により再生可能であり、これを偽造することは必ずしも困難なことではない。そのため、このようなホログラムからなるラベル、シール等のセキュリティ性は必ずしも高いものではなかった。

【0004】本発明はこのような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、偽造物であることが検出可能な偽造防止ホログラムとそのようなホログラムの偽造検出法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の偽造防止ホログラムは、平面あるいは立体の物体像が記録されてなる体積型ホログラムにおいて、像再生面から離間した位置であってホログラム面から離間した実空間中に再生される視認できない微細な繰返しパター

ン状の瞳の像が記録されてなることを特徴とするものである。

【0006】この場合、像再生面をホログラム面近傍とすることができる。また、瞳の像がホログラム面と略平行に再生されるように記録することができる。

【0007】本発明の偽造ホログラム検出法は、ホログラムの観察側に離間して視認できない微細な繰返しパターンを有する微細パターン板を配置して、モアレ縞が再生像に重畳して光量ムラが生じる場合、及び、前記微細パターン板をその面に沿って微小量移動させたときに光量変化が起きない場合に、前記ホログラムが偽造されたものであると判定することを特徴とする方法である。

【0008】上記の本発明においては、像再生面から離間した位置であってホログラム面から離間した実空間中に再生される視認できない微細な繰返しパターン状の瞳の像が記録されてなるので、この瞳は通常の観察では認識できず隠しイメージとなっている。そして、この瞳の本来の再生位置に瞳のパターンと同じ微細パターンの微細パターン板を配置して、モアレ縞が再生像に重畳して光量ムラが生じるか、あるいは、微細パターン板のその面に沿った微小量移動によって光量変化が起きるか否かを見ることによって、そのホログラムが偽造されたものであるか否かが容易に判定でき、ホログラムの偽造防止が図れる。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明の偽造防止ホログラムとそのようなホログラムの偽造検出法の実施例について説明する。まず、図1～図3を参照にして本発明による偽造防止ホログラムの作製方法を説明する。図1に示すように、ホログラム感光材料としてフォトリソマー等の体積ホログラム感光材料1を用意し、その上に1次元又は2次元的に透明領域と不透明領域が繰返ししてなる万線、網点等の視認できない微細な繰返しパターンを有する微細パターン板2を載置して、微細パターン板2側から紫外線等の感光光3を照射する。ここで、微細パターン板2の繰返し微細パターンは必ずしも一定周期のものである必要はなく、周期が徐々に増加するパターン等、重畳したときモアレ縞を生じさせるパターンであればよい。上記のような感光光3を微細パターン板2を介して照射すると、図2(a)に示すように、体積ホログラム感光材料1には微細パターン板2の繰返し微細パターンに従って交互に不活性領域1aと活性領域1bが形成される。

【0010】次に、図2(a)に示すように、このような繰返し微細パターンが露光された体積ホログラム感光材料1の下側に離間して表示物体0を配置し、ホログラム感光材料1の上側の所定方向から照明光4を入射させ、その透過光が物体0で散乱された光5と入射光4とをホログラム感光材料1の活性領域1b中で干渉させて第1のホログラムを記録する。この第1のホログラムも

符号1で表す。

【0011】次に、図2(b)に示すように、第1のホログラム1の下側の記録時に物体Oが配置されていた位置に別のフォトポリマー等の体積ホログラム感光材料6を第1のホログラム1と平行に配置し、第1のホログラム1記録時の照明光4と反対に進む照明光7を体積ホログラム感光材料6の下側から入射させると、第1のホログラム1の領域1bに記録された干渉縞から回折光8が生じ、物体Oの像O'が体積ホログラム感光材料6の面近傍に再生される。この回折光8と入射光7とをホログラム感光材料6中で干渉させて第2のホログラムを記録する。この第2のホログラムも符号6で表す。

【0012】以上のようにして2ステップで記録された第2のホログラム6が本発明による1実施例の偽造防止ホログラムである。このホログラム6は体積型あるいはリップマン型ホログラムであり、図3に示すように、このホログラム6にその記録時の照明光7と反対に進む照明光9が上側から入射すると、記録された干渉縞から回折光11が反射方向に生じ、この回折光11により物体Oの像O''がホログラム6の面近傍に再生される。したがって、ホログラム6には、物体Oの像O''をイメージホログラム的に表示することができる(もちろん、必ずしも物体像O''をホログラム6の面近傍に再生するようにはする必要はない。)

【0013】そして、ここで重要なのは、表示像O''を形成する回折光11は、第2のホログラム6記録時の第1のホログラム1のホログラム記録領域1bに相当する領域、すなわち、微細パターン板2の不透明領域に相当する微細開口部10内のみ回折され、その微細開口部10を通して観察される。別の言葉でいえば、ホログラム6の再生像O''は、ホログラム6面からその記録時の第1のホログラム1の位置にあり、微細パターン板2の不透明領域に相当する微細開口部10からなる微細な瞳を通して観察されることになる。この微細な瞳10は、視認できない程微細であることと、再生像O''から空間的に離間していることのため、通常の観察では認識できない。

【0014】次に、このような微細な瞳が同時に記録されたホログラム6の偽造検出法の実施例について説明すると、そのためには、図4に示すように、第1のホログラムを記録する前に体積ホログラム感光材料1に不活性領域1aと活性領域1bの繰り返し微細パターンを形成するのに用いたのと同様な微細パターン板12を用い、その微細パターン板12をホログラム6の前方の微細な瞳10位置に配置する。ホログラム6が真正なものである場合、微細パターン板12の開口12aと微細な瞳10の周期は一致するので、ホログラム6のどの位置においても、観察者に達する光量は一定であるので、再生像O''にはムラが生じない。しかも、微細パターン板12をその面に沿って微量移動させると、開口12aと瞳

10の一致度に基づいて光量が変化する。これに対して、ホログラム6が偽造されたものである場合、微細開口部10が記録されていないと、上記のような微細パターン板12の微量移動に伴っても光量変化がない。また、微細開口部10が記録されていても、そのパターンは微細パターン板12の開口12aのパターンとは微妙に異なるものとなるのが普通である。したがって、ホログラム6の面内のある位置Aでは開口12aと瞳10が例えば半周期ずれており、回折光11がほとんど両開口10、12aを通過できない。また、ホログラム6の面内の別のある位置Bでは開口12aと瞳10が例えば4分の1周期ずれており、回折光11は半分だけ通過できる。したがって、この場合には、微細開口部10と開口12aのモアレ縞が再生像O''に重畳した光量のムラが生じ、ホログラム6は真正なものではなく偽造されたものであると容易に検出できる。

【0015】以上、本発明の偽造防止ホログラムとそのようなホログラムの偽造検出法を実施例に基づいて説明してきたが、本発明はこれら実施例に限定されず種々の変形が可能である。例えば、微細開口部10が記録されている面とホログラム6の面の間の距離は任意に変えることが可能である。また、微細開口部10が記録されている面をホログラム6の面に平行にする必要もない。

【0016】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の偽造防止ホログラム及び偽造ホログラム検出法によると、像再生面から離間した位置であってホログラム面から離間した実空間中に再生される視認できない微細な繰り返しパターン状の瞳の像が記録されてなるので、この瞳は通常の観察では認識できず隠しイメージとなっている。そして、この瞳の本来の再生位置に瞳のパターンと同じ微細パターンの微細パターン板を配置して、モアレ縞が再生像に重畳して光量ムラが生じるか、あるいは、微細パターン板のその面に沿った微量移動によって光量変化が起きるか否かを見ることによって、そのホログラムが偽造されたものであるか否かが容易に判定でき、ホログラムの偽造防止が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の偽造防止ホログラムの1実施例の作製前にホログラム感光材料を前処理する工程を説明するための図である。

【図2】本発明の偽造防止ホログラムの1実施例の作製工程を説明するための図である。

【図3】本発明の偽造防止ホログラムの1実施例により再生される物体像と微細な瞳とを説明するための図である。

【図4】本発明によるホログラム偽造検出法の1実施例を説明するための図である。

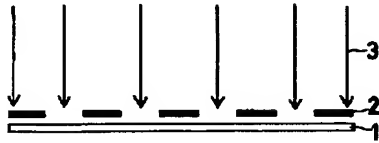
【符号の説明】

1…体積ホログラム感光材料(第1のホログラム)

5

- 1 a...不活性領域
- 1 b...活性領域
- 2...微細パターン板
- 3...感光光
- 4...照明光
- 5...散乱光
- 6...体積ホログラム感光材料(第2のホログラム)
- 7...照明光
- 8...回折光

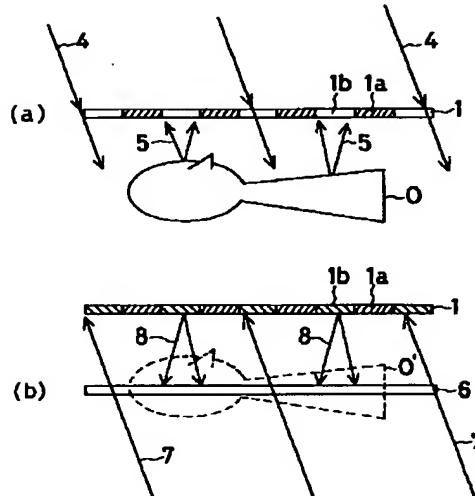
【図1】



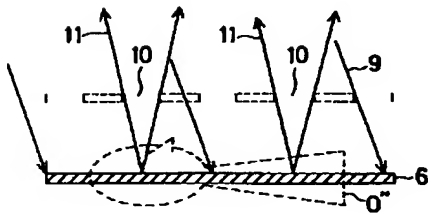
6

- 9...照明光
- 10...微細開口部(微細な瞳)
- 11...回折光
- 12...微細パターン板
- 12 a...微細パターン板開口
- O...表示物体
- O'、O''...物体像
- A、B...面内位置

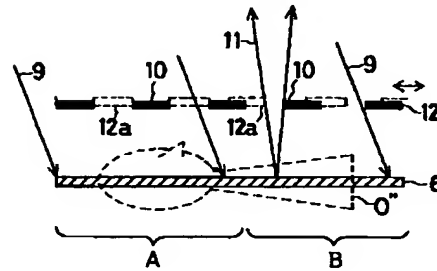
【図2】



【図3】



【図4】



* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the forged detecting method of a hologram and such a hologram especially display information, such as an image, comes to record detailed patterns, such as 10,000 lines and a halftone dot, spatially independently, about a forged prevention hologram and the forged hologram detecting method.

[0002]

[Description of the Prior Art] In order to guarantee that it is not the thing which is true as for CD card, a prepaid card, a commuter pass, a passbook, a passport, an identification card, goods, etc. and by which they were forged from the former, sticking on an object the label which consists of the relief hologram or the Lippmann hologram which recorded the stereoscopic model, the pattern, etc., a seal, etc. is performed widely.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is not necessarily difficult for these holograms to be refreshable and to forge this according to the simple playback illumination light or the simple white light. Therefore, security nature, such as a label which consists of such a hologram, and a seal, was not necessarily high.

[0004] This invention is made in view of the trouble of such a conventional technique, and the purpose is offering the forged detecting method of a forged prevention hologram and such a hologram which it being a forged object's can detect.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The forged prevention hologram of this invention which attains the above-mentioned purpose is characterized by coming to record the image of the pupil of the shape of a detailed repeat pattern which is reproduced all over the real space which is the location estranged from the image playback side, and was estranged from the hologram side and which cannot be checked by looking in the volume mold hologram to which it comes to record a flat surface or a solid body image.

[0006] In this case, an image playback side can be carried out near the hologram side. Moreover, it is recordable in the image of a pupil being reproduced by a hologram side and abbreviation parallel.

[0007] The forged hologram detecting method of this invention is an approach characterized by to judge with said hologram being forged, when the detailed pattern plate which has the detailed repeat pattern which cannot be estranged and checked by looking to the observation side of a hologram is arranged, a Moire fringe is overlapped on a reconstruction image and quantity of light nonuniformity arises, and when carrying out minute amount migration of said detailed pattern plate along the field and quantity of light change does not break out.

[0008] In above-mentioned this invention, since it comes to record the image of the pupil of the shape of a detailed repeat pattern which is reproduced all over the real space which is the location estranged from the image playback side, and was estranged from the hologram side and which cannot be checked by looking, by the usual observation, this pupil cannot be recognized, but is hidden and serves as an image.

And by seeing quantity of light change whether break out by minute amount migration which the detailed pattern plate of the same detailed pattern has been arranged with the pattern of a pupil in the original playback location of this pupil, the Moire fringe was overlapped on the reconstruction image, and quantity of light nonuniformity arose, or met that field of a detailed pattern plate, whether that hologram is forged can judge easily and forged prevention of a hologram can be aimed at.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Next, the example of the forged detecting method of the forged prevention hologram of this invention and such a hologram is explained. First, drawing 1 - drawing 3 are made reference, and the production approach of the forged prevention hologram by this invention is explained. As shown in drawing 1, the volume hologram sensitive material 1, such as a photopolymer, is prepared as a hologram sensitive material, the detailed pattern plate 2 which has the detailed repeat pattern which cannot be checked [halftone dot / 10,000-dimensional / 1 / lines which a transparency field and an opacity domain come to repeat-like or two-dimensional,] by looking is laid on it, and the sensitization light 3, such as ultraviolet rays, is irradiated from the detailed pattern plate 2 side. Here, the repeat detailed pattern of the detailed pattern plate 2 does not necessarily need to be the thing of a fixed period, and should just be patterns which produce a Moire fringe when superimposed, such as a pattern which a period increases gradually. If the above sensitization light 3 is irradiated through the detailed pattern plate 2, as shown in drawing 2 (a), according to the repeat detailed pattern of the detailed pattern plate 2, inactive field 1a and active-region 1b will be formed in the volume hologram sensitive material 1 by turns.

[0010] Next, as shown in drawing 2 (a), estrange to such the volume hologram sensitive-material 1 down side with which the detailed pattern was exposed repeatedly, arrange the display body O, carry out [of the hologram sensitive-material 1 bottom] incidence of the illumination light 4 from predetermined, the light 5 and the incident light 4 on which the transmitted lights were scattered by Body O are made to interfere in active-region 1b of the hologram sensitive material 1, and the 1st hologram is recorded. This 1st hologram is also expressed with a sign 1.

[0011] Next, the volume hologram sensitive material 6, such as photopolymer another as shown in drawing 2 (b) in the location where Body O is arranged at the time of record of the 1st hologram 1 bottom, is arranged in parallel with the 1st hologram 1. If incidence of the illumination light 7 which progresses contrary to the illumination light 4 at the time of the 1st hologram 1 record is carried out from the volume hologram sensitive-material 6 bottom, the diffracted light 8 will arise from the interference fringe recorded on field 1b of the 1st hologram 1, and image O' of Body O will be reproduced near the field of the volume hologram sensitive material 6. This diffracted light 8 and incident light 7 are made to interfere in the hologram sensitive material 6, and the 2nd hologram is recorded. This 2nd hologram is also expressed with a sign 6.

[0012] The 2nd hologram 6 recorded at two steps as mentioned above is a forged prevention hologram of one example by this invention. This hologram 6 is a volume mold or the Lippmann mold hologram, if the illumination light 7 at the time of that record and the illumination light 9 which progresses on the contrary carry out incidence to this hologram 6 from the bottom as shown in drawing 3, the diffracted light 11 will arise from the recorded interference fringe in the reflective direction, and image O'' of Body O will be reproduced by this diffracted light 11 near the field of a hologram 6. Therefore, image O'' of Body O can be displayed on a hologram 6 in image hologram (it is not necessary to make it not necessarily reproduce body image O'' near the field of a hologram 6, of course).

[0013] And the diffracted light 11 in which important one forms display image O'' here is diffracted only in the detailed opening 10 equivalent to the field equivalent to hologram record section 1b of the 1st hologram 1 at the time of the 2nd hologram 6 record, i.e., the opacity domain of the detailed pattern plate 2, and is observed through the detailed opening 10. If it says in another language, reconstruction image O'' of a hologram 6 is in the location of the 1st hologram 1 at the time of the record from the 6th page of a hologram, and it will be observed through the detailed pupil which consists of detailed opening 10 equivalent to the opacity domain of the detailed pattern plate 2. This detailed pupil 10 cannot be recognized by the usual observation because of that it is so detailed that it cannot check by looking

and having estranged spatially from reconstruction image O."

[0014] When the example of the forged detecting method of a hologram 6 such a detailed pupil was recorded on coincidence is explained, next, for that purpose The detailed pattern plate 12 same with having used for forming the repeat detailed pattern of inactive field 1a and active-region 1b in the volume hologram sensitive material 1, before recording the 1st hologram, as shown in drawing 4 is used. The detailed pattern plate 12 is arranged in pupil 10 detailed location ahead of a hologram 6. Since the quantity of light which reaches an observer also in the location of hologram 6 throat since opening 12a of the detailed pattern plate 12 and the period of the detailed pupil 10 are in agreement is fixed when Shinsei [a hologram 6], nonuniformity does not arise in reconstruction image O." And if minute amount migration of the detailed pattern plate 12 is carried out along the field, the quantity of light will change based on whenever [opening 12a and pupil's 10 coincidence]. On the other hand, if the detailed opening 10 is not recorded when a hologram 6 is forged, even if it follows on minute amount migration of the above detailed pattern plates 12, there is no quantity of light change. Moreover, even if the detailed opening 10 is recorded, as for the pattern, it is common to become a delicately different thing from the pattern of opening 12a of the detailed pattern plate 12. Therefore, in a certain location A within the field of a hologram 6, opening 12a and a pupil 10 are shifted for example, the semicircle term, and the diffracted light 11 can hardly pass the double door openings 10 and 12a. Moreover, in a certain another location B within the field of a hologram 6, opening 12a and a pupil 10 are shifted for example, the quadrant periphery term, and the diffracted light 11 can pass only through one half. Therefore, the nonuniformity of the quantity of light which the Moire fringe of the detailed opening 10 and opening 12a superimposed on reconstruction image O" arises in this case, and a hologram 6 is easily detectable, if and it is forged.

[0015] As mentioned above, although the forged detecting method of the forged prevention hologram of this invention and such a hologram has been explained based on an example, this invention is not limited to these examples, but various deformation is possible for it. For example, the distance between the field where the detailed opening 10 is recorded, and the field of a hologram 6 can be changed into arbitration. Moreover, it is not necessary to make parallel the field where the detailed opening 10 is recorded in the field of a hologram 6.

[0016]

[Effect of the Invention] Since it comes to record the image of the pupil of the shape of a detailed repeat pattern which is reproduced all over the real space which is the location estranged from the image playback side, and was estranged from the hologram side and which cannot be checked by looking according to the forged prevention hologram of this invention, and the forged hologram detecting method so that clearly from the above explanation, in the usual observation, this pupil cannot be recognized, but is hidden and serves as an image. And by seeing quantity of light change whether break out by minute amount migration which the detailed pattern plate of the same detailed pattern has been arranged with the pattern of a pupil in the original playback location of this pupil, the Moire fringe was overlapped on the reconstruction image, and quantity of light nonuniformity arose, or met that field of a detailed pattern plate, whether that hologram is forged can judge easily and forged prevention of a hologram can be aimed at.

[Translation done.]